



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

①2 Übersetzung der
europäischen Patentschrift

①7 EP 0 693 437 B 1

①0 DE 694 15 310 T 2

①1 Int. Cl.⁶:
B 65 D 81/32
B 65 D 83/00

②1 Deutsches Aktenzeichen: 694 15 310.9
②6 Europäisches Aktenzeichen: 94 810 422.9
②8 Europäischer Anmeldetag: 18. 7. 94
②7 Erstveröffentlichung durch das EPA: 24. 1. 96
②7 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 16. 12. 98
④7 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 29. 4. 99

DE 694 15 310 T 2

⑦3 Patentinhaber:
Keller, Wilhelm A., Merlischachen, CH

⑦4 Vertreter:
Heinz H. Puschmann & Uwe R. Borchert, 80331
München

②4 Benannte Vertragsstaaten:
CH, DE, ES, FR, GB, LI, NL

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Kartusche mit auswechselbarer Innenverpackung

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 15 310 T 2

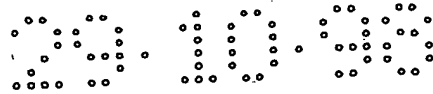
Europäische Patentanmeldung Nr. 94 810 422.9-2308/
Keller, Wilhelm A.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kartusche für eine
5 oder mehrere Komponenten mit einer auswechselbaren Innen-
verpackung gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Eine solche Kartusche geht unter anderem aus WO-A-93 16 932
hervor, die eine Austragvorrichtung mit einem rollenden
10 Diaphragma-Beutel beschreibt, dessen Innenfläche mit Kreis-
rippen in Form von Rückhalte­zähnen versehen ist. Wenn
mittels Knopfdruck auf der Oberseite der Vorrichtung
derselben Paste entnommen wird, bewegt sich der Boden
innerhalb des Beutels aufgrund der Saugwirkung aufwärts und
15 wirkt wie ein Kolben, der durch die Zähne am Zurückgleiten
gehindert wird. Während eine derartige Vorrichtung für den
Austrag von Pasten unter Saugwirkung funktionieren mag, so
ist sie nicht für relativ hohe Austragsdrücke durch Kräfte
vorgesehen, welche auf die Kolbenrückseite wirken. Es sind
20 keine Mittel vorgesehen, um den Inhalt unter solchen
Bedingungen vollständig auszutragen.

Die Verwendung von Wegwerfkartuschen für die Verpackung und
den Austrag von Einkomponenten-Produkten wie Kleber und
25 Dichtungsmittel ist bekannt. Um die Umwelt vor solchen
wegwerfbaren und chemisch verschmutzenden Kartuschen und
Chemieabfällen zu schützen, bestehen heute Alternativen, die
auf dem Prinzip der Verwendung von auswechselbaren
Verpackungen in Form eines Schlauches aus Kunststoff oder
30 Kunststoff/Folien-Laminat innerhalb der Kartusche beruhen,
so dass Kartuschenkomponenten wie der Zylinder und der
Kolben wiederholt verwendet werden können.

Die Verwendung von Wegwerf-Kartuschen und Mischdüsen für den
35 Austrag von mehreren, insbesondere zwei reaktiven chemischen
Komponenten ist ebenfalls bekannt, wobei sie sowohl als



- Verpackung als auch als Mess- und Mischsystem für Epoxide, Polyurethane, Silikone, Polysulphide und Acryle, u.s.w., dienen. Die Konstruktion solcher Messsysteme beinhaltet zwei Kolben innerhalb von Messzylindern zwecks dosiertem Austrag
- 5 jeder flüssigen Komponente. Typische volumetrische Verhältnisse sind 1:1, 2:1, 4:1 und 10:1. Die Gewährleistung der Genauigkeit solcher Dosierverhältnisse während dem ganzen Austrag der Kartuscheninhalte durch eine Mischdüse ist in der Regel sehr kritisch.
- 10 Beispielsweise darf in einem System mit 407 ml Inhalt und zwei Messzylindern, wovon der eine 370 ml einer Flüssigkeitskomponente "A" und der andere 37 ml einer Flüssigkeitskomponente "B" enthält, ein auf die Flüssigkeiten in der
- 15 Kartusche und die gesamte Fläche derselben wirkender Druck von bis zu 15 bar keine Verbiegung dieser Flächen verursachen, welche das Mischverhältnis beeinträchtigt. Je höher das Mischverhältnis und der Druck, um so schwieriger wird dieses Problem. Jede solche Veränderung kann das Verhältnis
- 20 dreifach verändern, nämlich durch Veränderung der ursprünglichen Fläche während der Startphase des Druckaufbaus, durch Veränderung der Fläche im Verlauf des Austrags, und schlussendlich während der Druckreduktionsphase, wenn der Fluss aufhört. Insbesondere diese letzte Situation bewirkt zusätz-
- 25 liche Probleme durch mögliches Nachfließen der Flüssigkeiten durch die Mischdüse nachdem der Fluss unterbrochen sein sollte, so dass sowohl zu diesem Zeitpunkt als auch bei Beginn des nächsten Produktaustrags unkontrollierte Mischverhältnisse entstehen. Weiter sind Zweikomponenten-
- 30 Kartuschen gegenüber Einkomponenten-Kartuschen konstruktionsbedingt empfindlicher auf gefangene Luftblasen, die die Genauigkeit des Mischverhältnisses auch anderweitig beeinträchtigen.
- 35 Wie bei den Einkomponenten-Kartuschen wurde versucht, das Entsorgungsproblem bei den Zweikomponenten-Kartuschen durch

die Verwendung von wegwerfbaren/austauschbaren zusammenklappbaren Kunststoff- oder Kunststoff/Folien-Laminat-Verpackungen in Form eines Schlauches oder eines Beutels innerhalb der Kartusche zu lösen, wie aus WO-91/07333 und EP-A-541 972 hervorgeht. Solche Verpackungen werden auf der Vorderseite des Kolbens von der Wand abgeschält, gefaltet, zusammengeklappt und verdichtet, während die Verpackungsmembrane durch den internen Flüssigkeitsdruck gegen die Wand der Kartusche gedrückt und angepresst wird. Je grösser die Kolbenkraft ist, desto grösser wird also auch die durch die Flüssigkeit auf die Verpackungsmembrane ausgeübte kontraproduktive Kraft. Diese Situation der einander entgegenwirkenden Kräfte führt zu einem substantiellen Energieverschleiss, der im Falle eines handbetriebenen Mechanismus die begrenzte, für das Auspressen insgesamt zur Verfügung stehende manuelle Kraft reduziert und einen verringerten Auspressdruck und Austrag zum Ergebnis hat. Ebenso kann Luft um die Packung herum in den Messzylindern gefangen sein, so dass die Wegwerfpackung unvollständig verdichtet wird, was zu flüssigen chemischen Rückständen führt.

Zweikomponenten-Kartuschen gemäss Stand der Technik, die die vorerwähnten Bedingungen bestmöglich erfüllen, sind sehr starre Kartuschen mit beachtlichen Wanddicken. Solche starren Kartuschen verursachen aber ein Entsorgungsproblem im Sinne von mehr verschmutztem Kunststoffmaterial und grossem Volumen. Aus diesem Grund und wegen fehlender Recyclingmöglichkeiten wird es immer wichtiger, Verpackungen und Austragsysteme zu entwickeln, die möglichst umweltfreundlich sind.

Von diesem Stand der Technik ausgehend ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Kartusche anzugeben, bei der die benötigte Energie für den Austrag ungefähr jener eines starren Kartuschensystems entspricht, welche eine hohe

technische Leistung gewährleistet, und die die Entsorgungsprobleme solcher Systeme wesentlich verringert.

Diese Aufgabe wird mittels einer Vorrichtung gemäss den
5 Ansprüchen gelöst. Die vorgeschlagenen Prinzipien unterscheiden sich dadurch vom Zusammenklappen und Verdichten einer schlauchförmigen Verpackung bestehend aus einem Film oder einem Blatt-Laminat innerhalb eines Verpackungsrohres, dass ein Liner verwendet wird, der es
10 ermöglicht, die mit herkömmlichen Hochleistungskartuschen erreichte Dosiergenauigkeit zu erreichen.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

- 15 Fig. 1 zeigt in einem Längsschnitt eine erste Ausführungsform eines Zweikomponentensystems mit erfindungsgemässen Kartuschen, wobei der Kolben in zwei Stellungen dargestellt ist,
- 20 Fig. 2 zeigt ein Detail der Fig. 1,
- Fig. 3 zeigt in einem Längsschnitt eine zweite Ausführungsform eines Zweikomponentensystems mit erfindungsgemässen Kartuschen, wobei der Kolben in
25 zwei Stellungen dargestellt ist,
- Fig. 4 zeigt in einem Längsschnitt eine dritte Ausführungsform eines Zweikomponentensystems mit erfindungsgemässen Kartuschen, wobei der Kolben in
30 zwei Stellungen dargestellt ist,
- Fig. 5 zeigt ein vergrössertes Detail der Fig. 4,
- 35 Fig. 6 zeigt in einem Längsschnitt eine vierte Ausführungsform eines Zweikomponentensystems mit

29.10.98

- 5 -

erfindungsgemässen Kartuschen, wobei der Kolben in zwei Stellungen dargestellt ist,

Fig. 7 und 8 zeigen zwei Details der Fig. 6,

5

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 10 zeigt in einem Schnitt schematisch eine weitere Ausführungsform mit einem konzentrisch angeordneten Zweikomponentensystem,

10

Fig. 11 zeigt in einem Schnitt schematisch eine weitere Ausführungsform mit einem segmentartig angeordneten Zweikomponentensystem mit einem Mischverhältnis von 1:1, und

15

Fig. 12 zeigt einen schematischen Querschnitt einer weiteren Ausführungsvariante mit einem segmentartig angeordneten Zweikomponentensystem mit einem Mischverhältnis, das unterschiedlich ist von 1:1.

20

Die ersten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beinhalten ein Kartuschensystem, das die Verschmutzung und das Volumen zu entsorgender Kunststoffkomponenten wesentlich verringert durch die Verwendung von Dünnsfilm-Kunststoff- und -Kunststoff/Folien-Laminaten als Liner, welcher durch den Druck vollständig gegen die Innenwand des Kartuschenzylinders gedrückt wird, innerhalb dessen ein Kolben verschoben wird, der den Flüssigkeitsinhalt bewegt, während der Liner hinter dem Kolben von aussen nach innen umgestülpt und mit dem Kolben zusammen in Richtung des Kartuschenvorderteiles gezogen wird. Am Ende der Kolbenbewegung trifft dieser auf das vordere Ende des Liners, wodurch eine vollständige Verschiebung des ganzen Flüssigkeitsinhaltes erfolgt. Hinter dem Kolben und seinen Dichtungsmitteln, Lippen- oder O-Ring, wird der Liner von der Kartuschen-

25

30

35

zylinderwand abgeschält und unterliegt daher während dem Umstülpen den atmosphärischen Druckbedingungen, ohne wesentlichen Energieverlust. Nach dem Gebrauch wird die Linereinheit entsorgt, so dass das Kartuschenvorderteil und
5 das druckunterstützende Zylinderteil kontinuierlich wiederverwendet werden können.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsvariante eines Kartuschensystems mit zwei Kartuschenzylindern 1 und 2 gleichen oder unterschiedlichen Durchmessers, je nach Verhältnis, wovon jeder einen dünnen zylindrischen Kunststoff- oder Kunststoff/Folien-Laminat-Liner 3 enthält, der in der Regel eine geschweisste, heiss verpresste oder geklebte Naht an seiner Längsseite aufweist und eine
15 Kolbeneinheit 4 enthält, die am offenen resp. einlassseitigen Ende 5 bzw. 6 des Kartuschenzylinders 1 bzw. 2 befestigt ist. Der Liner kann auch aus einem spritzgegossenen oder geblasenen Kunststoffteil oder aus einem gepressten oder tiefgezogenen Metallteil bestehen. Der
20 Kolben umfasst einen Kolbenkörper 7 und ein Sicherungsteil 8, das den Liner 3 in montiertem Zustand am Kolbenkörper festhält. Das Frontstück der Kolbeneinheit kann eine Lippendichtung 9 oder eine O-Ringdichtung oder eine Kombination der beiden aufweisen.

25 Am austragseitigen Ende 10 bzw. 11 der Kartusche ist der Liner 3 an einer Auslasseinheit 12 befestigt, die ein Auslassstück 13 und einen Sicherungsring oder ein Sicherungsteil 15 umfasst, welches den Liner 3 in montiertem
30 Zustand am Auslassteil befestigt. Der Sicherungsring 15 kann eine Lippendichtung 16 aufweisen. Die Vorderseite des Auslassteiles 13 des Auslassstücks passt in das Kartuschenvorderteil 17 und dichtet über den O-Ring oder andere Dichtungsmittel. Das Vorderteil 17 umfasst die Auslasskanäle
35 19 und 20, welche in eine Mischvorrichtung 21 führen.

29.10.98

- 7 -

Wenn die flüssigkeitsgefüllten Liner-Packungen im Kartuschensystem eingesetzt sind, werden die Kolben von den durch das Austraggerät betätigten Kolbenstangen 22 vorgeschoben, während sie innerhalb der Liner gleiten, welche
5 sie durch die Wirkung des Hydraulikdruckes festhalten und den Inhalt der Liner über die Auslasseinheit und die Kartuschenvorderseite austragen. Gleichzeitig stülpt sich das Ende des Liners hinter dem Kolben von aussen nach innen. Dank der zwischen Kolbeneinheit und Liner angeordneten
10 Dichtung wird die Flüssigkeit im Liner hochgradig von der Lineroberfläche abgewischt.

In dieser Ausführungsvariante ist der Kolbenkörper 7 der Kolbeneinheit 4 mit einer konischen Nase 23 versehen, deren
15 Rippen 24 Kanäle bilden, wenn sie in den konischen Auslass 14 des Auslassteils 13 der Linereinheit eingreift, um die Flüssigkeit vollständig auszustragen. Wie anhand des Kolbens im Zylinder 1 dargestellt, kann der Kolbenkörper 7 mit einem O-Ring 28 oder einem ähnlichen Dichtungsmittel versehen
20 sein. Wenn die Kolbeneinheiten schliesslich gegen die Liner-Auslässe anstossen, haben sie den Inhalt der Liner vollständig und insbesondere unter der Wirkung der Kolbennase ausgetragen.

25 Fig. 2 zeigt eine Zugkordel 25, die mittels Befestigungsmitteln 26 an der Kolbeneinheit 4 befestigt ist und es gestattet, die volle Linerpackung von der Vorderseite des Zylinders her gegen die Hinterseite des Zylinders durch den Zylinder hindurchzuziehen, bis der Flansch 27 des Auslassteils 13 auf die Vorderseite des Zylinders trifft.
30

Fig. 3 zeigt eine zweite Ausführungsform der Erfindung, bei welcher das Kartuschenvorderteil 17 demjenigen nach Fig. 1 entspricht. Die Auslasseinheit 31 zeigt eine Variante zu der
35 vorbeschriebenen, indem der Liner 3 mittels eines Ringes 32, der einen Presssitz erzeugt und in einer Vertiefung in der

Wand 33 des Kartuschenzylinders 29 angeordnet ist, am Auslassteil 31 befestigt ist. Es ist auch möglich, wie anhand der im Kartuschenzylinder 30 angeordneten Auslasseinheit 37 dargestellt, den Liner mittels Schweissen, Heissverpressen, Kleben oder dergleichen zu befestigen. Die Auslasseinheit weist im weiteren eine Lippendichtung 35 auf.

Die Kolbeneinheit 38 besteht ebenfalls aus einem Kolbenkörper 39 und einem Sicherungsteil 40 zur Befestigung des Liners 3. Als Variante zur vorbeschriebenen Ausführung ist die Kolbeneinheit 38 mit einem Schnappstecker 41 versehen, der bei einer herkömmlichen Befüllung eine Entlüftung durch den Kolben gestattet. Zu diesem Zweck weist die Seite 44 des Kolbenkörpers Entlüftungskanäle 42 auf, die in eine zentrale Bohrung 43 münden, wie beispielsweise gemäss EP-A-344 491.

In einer dritten Ausführungsform der Erfindung kann ein ähnlicher Kartuschen-Liner verwendet werden, der jedoch nicht am Kolben befestigt ist, sondern vor und nach der Verschiebung der sich in der Linerpackung befindlichen Flüssigkeit hinter dem Kolben gegen die Zylinderwand gedrückt wird. Fig. 4 veranschaulicht diese dritte Ausführungsform der Erfindung. Zu diesem Zweck ist ein Haltering 46 aussen an der Rückseite des Liners 3 mittels Schweissung, Heissverpressung oder anderen Klebemitteln befestigt, der in eine Vertiefung am einlassseitigen Ende 47 der Kartuschenzylinder 48 oder 49 gleitet.

Ein Kolben mit Doppellippe 51 oder ähnlichen Dichtungsmitteln ist innerhalb des Liners in der Nähe seines hinteren Endes befestigt, wie dies anhand der Kartusche 49 ersichtlich ist, wobei zwischen Rückhaltering und Kolben Sicherungsmittel 52 vorgesehen sind. In dieser Ausführungsvariante weist der Kolben 50 ebenfalls eine konische Nase 53 mit Rippen 54 auf, welche Kanäle bilden, wenn sie zwecks

vollständiger Entleerung in den konischen Auslass 58 des Auslassteils 57 der Auslasseinheit 55 eingeführt wird.

Das Kartuschenvorderteil 17 ist dem der vorbeschriebenen
5 Ausführungsvarianten ähnlich. Am auslassseitigen Ende der
Kartusche ist der Liner 3 mittels einer Auslasseinheit 55
befestigt, die ein Auslassteil 57 und einen Sicherungsring
oder ein Sicherungsteil 56 aufweist, das den Liner in
montiertem Zustand festhält. Die Vorderseite der
10 Auslassteile 57 der Linereinheiten passt in das Kartuschen-
vorderteil 17 und dichtet mittels eines O-Ringes oder
anderer Dichtungsmittel gegen dieses Vorderteil und mittels
einer Lippendichtung 59 gegen den Liner. Das Kartuschen-
vorderteil 17 weist die beiden Auslasskanäle 19 und 20 auf,
15 die in den Mischer 21 führen.

Die gefüllte Linerpackung wird beispielsweise mittels einer
Feder 60, die in eine Aufnahme 61 an der Wand 62 bzw. 63 der
Kartusche eingesetzt ist, an der Kartuschenwand befestigt.
20 In diesem Beispiel wird die Linerpackung in gefülltem
Zustand mit dem Auslassteil von der Einlassseite her in die
Kartusche eingeschoben, bis die gebrochene Kante 64 des
Auslassteiles 57 das Ende 65 der Feder 60 nach aussen
drückt, worauf das Federende gemäss Fig. 5 in eine unterhalb
25 der gebrochenen Kante liegende Nut 66 zurückspringt, um das
Auslassteil und mit ihm die gefüllte Linerpackung am
Zylinder zu befestigen. Andere Sicherungsmittel für die
Linerpackung sind ebenfalls möglich. In dieser Ausführungs-
form bleibt der Liner 3 während dem Austrag an Ort und kann
30 nach vollständiger Entleerung einfach durch das Einlassende
des Kartuschenzylinders entnommen werden.

Fig. 6 zeigt anhand einer vierten Ausführungsform, dass der
Liner 3 mitsamt dem Kolben 67 und den Dichtungsmitteln 68
35 und 71 in der Nähe seines hinteren Endes mittels eines
Rückhalteringes 76, der durch Schweissung, Heissverpressung

oder durch Klebemittel am hinteren, inneren Ende des Liners befestigt ist, gegen die Zylinderwand 72 bzw. 73 angedrückt wird. Die Kartuschen 72 und 73 und die Linerbefestigungsmittel an dessen beiden Enden sind im wesentlichen dieselben wie in den vorerwähnten Ausführungen beschrieben. Das Befestigungsmittel für die Auslasseinheit ist jedoch dasselbe wie gemäss Fig. 1 oder 2. In dieser Ausführung bleibt der Liner 3 während dem Austrag ebenfalls an Ort. Der Auslass 74 der Auslasseinheit 45 in beiden Kartuschen-
10 zylindern umfasst Rippen 75, die dieselbe Funktion haben wie die Rippen an der Kolbennase, d.h. sie verhindern einen Verschluss, wenn die Kolbennase 99 zwecks vollständiger Entleerung des enthaltenen Produktes in die Öffnung eindringt.

15 Fig. 6 und insbesondere die Fig. 7 und 8 illustrieren eine Kolbenkonstruktion innerhalb des Liners, die ein druckunterstütztes Dichtungsmittel mit einem O-Ring oder ähnlichem in einer Lippendichtung enthält, der einen
20 möglichst kleinen Widerstand beim rückwärts erfolgenden Laden der vollen Linerpackung in den Kartuschenzylinder von der Vorderseite her gestattet. Der Kolben 67 weist an seiner Schürze eine flexible Dichtungslippe 68 auf, die an ihrer gegen den Liner bzw. die Kartuschenwand gerichteten Seite 69
25 eine Nut 70 für die Aufnahme eines O-Ringes 71 oder eines ähnlichen Dichtungsmittels aufweist. Ein derartiges Dichtungssystem für Kolben kann bei allen Arten von in einem Zylinder bewegten Kolben angewendet werden und ist nicht auf ein Kartuschensystem mit Linereinheit beschränkt.

30 Wie weiter in Fig. 7 dargestellt ist, ist ein Dichtungsdeckel 77 für den Kolben über das Ende des Liners gestülpt, derart, dass er beim Transport und der Lagerung den Liner gegen den O-Ring des Kolbens drückt. Der gefüllte Liner kann
35 rückwärts, Kolben voran in den Kartuschenzylinder

eingeschoben werden, bis das Linervorderteil 27 gegen das Vorderteil des Kartuschenzylinders anliegt.

- 5 In allen hiervor beschriebenen Ausführungsvarianten können die beiden Auslassteile in einem einzigen Auslassteil zusammengefasst werden.

10 Eine weitere, in Fig. 9 dargestellte Ausführungsvariante der Erfindung weist eine aus Kunststoff gespritzte oder geblasene oder aus Metall tiefgezogene oder gepresste Kombination eines dünnwandigen Liners und eines Linervorderteiles ähnlich einer Zahnpastatube auf, bei der der Liner und das Linervorderteil aus einem einzigen Teil besteht. Das Vorderteil 17 und seine Einzelteile entsprechen 15 jenen der vorbeschriebenen Ausführungsvarianten. Der Liner 78 und sein Auslassende 79 sind einteilig hergestellt. Auf der Einlassseite des Liners ist der Kolben 80, der dem Kolben 67 des vorherigen Ausführungsbeispiels ähnlich ist, mittels eines Halteringes 81 befestigt und kann für den 20 Transport mit einem Transportdeckel versehen werden, wenn dies notwendig ist. Die Kolben können auch mit einer Doppellippe 98 als Dichtungsmittel versehen sein. Der Auslass 82 der Auslasseinheit kann mit Dichtungsmitteln 83 versehen sein.

25 Die gefüllten Liner können ebenfalls rückwärts, Kolben voran, in die Kartuschenzylinder 84 und 85 eingeschoben werden, bis die Flansche 86 des auslassseitigen Endes gegen das Vorderteil des Kartuschenzylinders anliegen, worauf das 30 Kartuschenvorderteil 17 auf die Einheit aufgesetzt wird.

Es kann aus Sicherheitsgründen bei allen Ausführungen vorteilhaft sein, das Kartuschenvorderteil 17 mittels an sich bekannten Schnappmitteln am Kartuschenzylinder zu 35 befestigen. Es ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung und insbesondere für kleine Kartuschen auch möglich, das

Vorderteil der Kartusche und die Auslasseinheit einteilig auszuführen, so dass dieses Teil wegwerfbar ist.

Die Fig. 10 bis 12 zeigen Varianten der anhand der
5 vorherigen Figuren beschriebenen nebeneinanderliegenden Anordnungen. Die anderen nicht dargestellten Teile wie Vorder- oder Auslassteile, Kolben und ähnliche Teile sind denjenigen der vorherigen Ausführungsvarianten ähnlich oder entsprechend.

10

Fig. 10 zeigt eine alternative Anordnung für zwei oder mehrere flüssige Systeme, wobei der Liner 87 an der Wand 88 des Zylinders anliegt, an welcher ein nicht dargestellter Kolben entlanggleitet und einen zentralen, aus Kunststoff
15 oder einem Kunststoff/Folien-Laminat bestehenden Schlauch 89 zusammenklappt, der durch erhöhten Flüssigkeits-Gegendruck unter innerer Spannung steht.

Die Fig. 11 und 12 zeigen alternative Liner-Anordnungen 90
20 bzw. 91, 92, bei denen nicht dargestellte segmentförmige Kolben innerhalb von Linern in Segmenten 93, 94, 95 eines Zylinders 96 bzw. 97 verschoben werden.

25

Patentansprüche

1. Ein- oder Mehrkomponenten-Kartusche mit einer auswechselbaren Innenverpackung, mit einem Kolben, der
5 innerhalb einer starren Kartuschenwand angeordnet ist, wobei die auswechselbare Innenverpackung einen zusammenklappbaren Liner (3, 78; 87; 90; 94, 95) aufweist, der auslassseitig am Vorderteil (17) der Kartusche (1, 2; 29, 30; 48, 49; 72, 73; 84, 85) befestigt ist, und wobei der Liner einlassseitig
10 derart gehalten ist, dass der Kolben innerhalb der mit dem Inhalt in Kontakt stehenden Verpackung von hinten nach vorne gleitet, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (4, 38, 50, 67; 87) derart ausgebildet ist, dass er zwecks Erzeugung eines Überdrucks in der Kartusche zum Austragen von der
15 Eingangsseite her verschiebbar ist, und dass er an seinem Umfang Dichtungsmittel (9, 28, 51; 68, 71) aufweist, wobei der Liner aus einem dünnen Film oder einer dünnen Folie besteht.
- 20 2. Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassseite des Liners (3) an einer Auslasseinheit (12; 31, 37; 55; 45) befestigt ist, die ihrerseits am Vorderteil (17) der Kartusche (1, 2; 29, 30; 48, 49; 72, 73) ansetzbar ist.
25
3. Kartusche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Einlassende des Liners, von der Auslassseite der Kartusche her (3) gesehen, hinter den Dichtungsmitteln (9, 28) des Kolbens (4; 38) an demselben befestigt
30 ist.
4. Kartusche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Liner (3) einlassseitig an einem Ring (46, 76) befestigt ist, der vom Einlassende (47) der
35 Kartusche her gesehen vor dem Kolben (50, 67) in die Kartusche (48, 49; 72, 73) eingeführt ist.

5. Kartusche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslasseinheit (12, 31, 37; 55) für den Liner (3) ein Auslassstück (13, 31, 57) und ein Sicherungsteil (15, 32, 56) zur Befestigung des Liners umfasst, welche Auslasseinheit demontierbar mit dem Vorderteil (17) der Kartusche verbunden ist.
6. Kartusche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Liner mittels Schweissung, Heissverpressung oder Klebung am Auslassteil (37) befestigt ist.
7. Kartusche nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslassteil (13, 31, 57) und/oder das Sicherungsteil (15, 32, 56) Dichtungsmittel (18; 16, 35, 59) umfasst.
8. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Liner (3) aus einem Dünnfilm-Kunststoff- oder -Kunststoff/Folien-Laminat hergestellt ist, mit einer geschweissten, heissverpressten oder geklebten Naht an seiner Längsseite.
9. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Liner (3) aus einem gespritzten oder geblasenen Kunststoffmaterial oder aus einem extrudierten Metall besteht.
10. Kartusche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Liner (84, 85) und sein Auslassteil (79) aus einem Teil bestehen.
11. Kartusche nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Liner (3) aus einem gespritzten oder geblasenen Kunststoffmaterial oder aus einem gestanzten oder tiefgezogenen Metall besteht.

12. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (38) Entlüftungsmittel (42, 43) umfasst.

5

13. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (4) eine Zugkordel (25) aufweist, die an seiner Rückseite befestigt ist und dazu dient, die gefüllte Linerpackung von vorne nach hinten durch
10 den Kartuschenzylinder hindurchzuziehen.

14. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Inhalt zugewandte Vorderseite des Kolbens (4, 50, 67) eine Nase (23, 53, 99) aufweist, die
15 zwecks vollständiger Entleerung des Inhalts in den Auslass (14, 55, 74) der Auslasseinheit (13, 47, 82) hineinpasst, wobei entweder besagte Nase oder der Auslass mit Rippen (24, 54 bzw. 75) versehen ist, die Kanäle bilden.

20 15. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (4, 38) einen Kolbenkörper (7, 39) und ein darin einsetzbares Sicherungsstück (8, 40) umfasst, um das einlassseitige Ende des Liners (3) am Kolben zu befestigen.

25

16. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Wand (63) der Kartusche (48, 49) mit Mitteln (60) versehen ist, um die Auslasseinheit (55) der gefüllten Linerpackung (3) zu sichern.

30

17. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche mit Mitteln für die Befestigung des Kartuschenvorderteils (17) an den Kartuschenzylindern versehen ist.

35

18. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Kolbenende der Linerpackung mit einer Transportkappe (77) gesichert und verschlossen ist.
- 5 19. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsmittel des Kolbens (67) eine flexible Lippendichtung (68) umfassen, deren der Kartuschenwand zugewandte Seite (69) eine Nut (70) für die Aufnahme eines ringförmigen Dichtungsmittels (71) aufweist.
- 10 20. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 19, mit einer wegwerfbaren Linerpackung (87) mit mindestens einem inneren Kolben zur Verwendung in einer starren Kartusche (88), dadurch gekennzeichnet, dass die Packung weiter einen
- 15 inneren, zusammenklappbaren Schlauch (89) für eine zweite Komponente aufweist, der durch die Wirkung des Kolbens zusammengeklappt wird.
- 20 21. Kartusche nach einem der Ansprüche 1 bis 20, mit einer wegwerfbaren Linerpackung (90; 94, 95) mit einem inneren Kolben zur Verwendung in einer starren Kartusche (96; 97), dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt besagter Packung aus zumindest zwei Segmenten (93; 94, 95) besteht.
- 25 22. Kartusche nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Segmente (94, 95) unterschiedliche Querschnittsflächen aufweisen.
- - - - -



FIG. 1

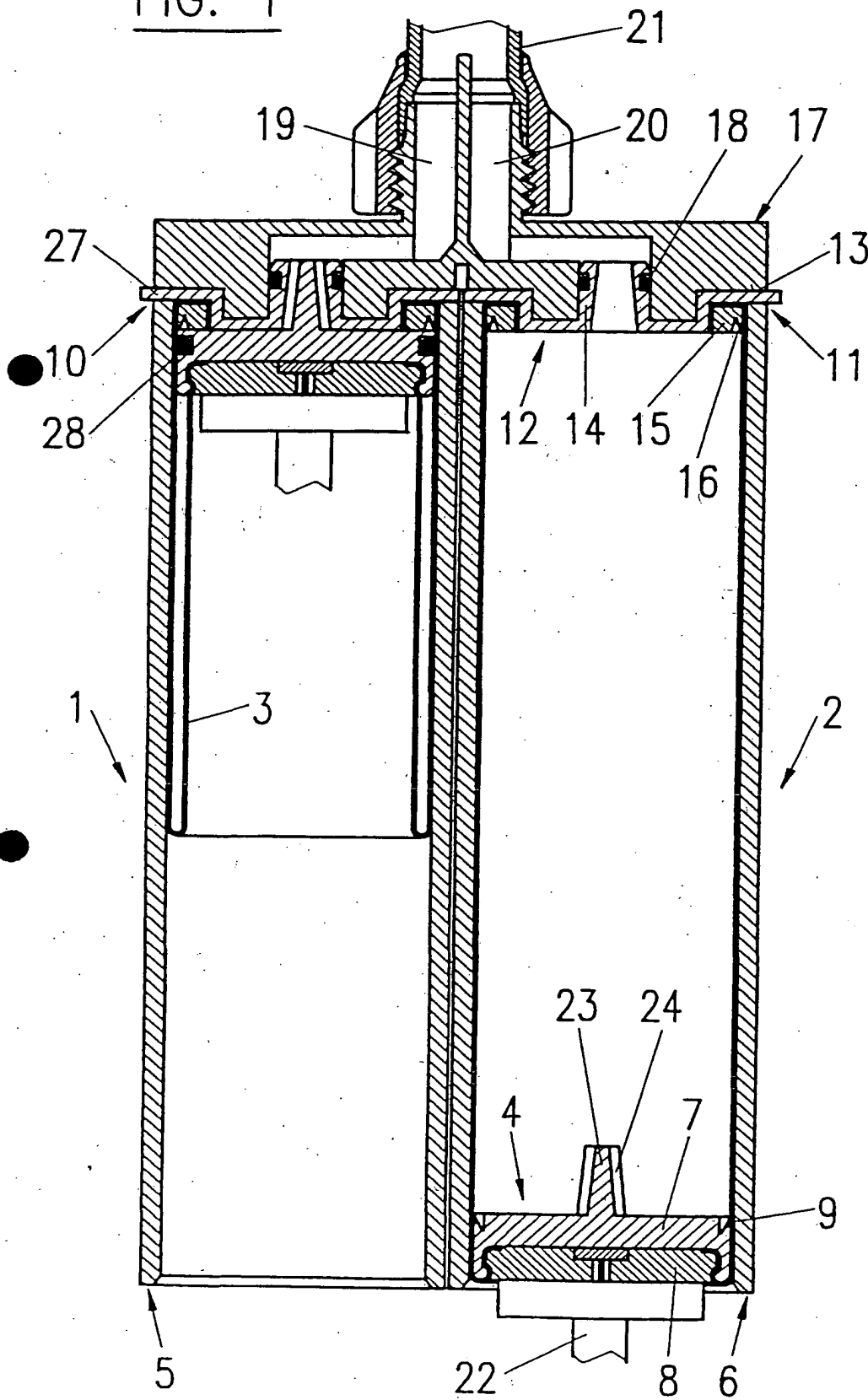


FIG. 2

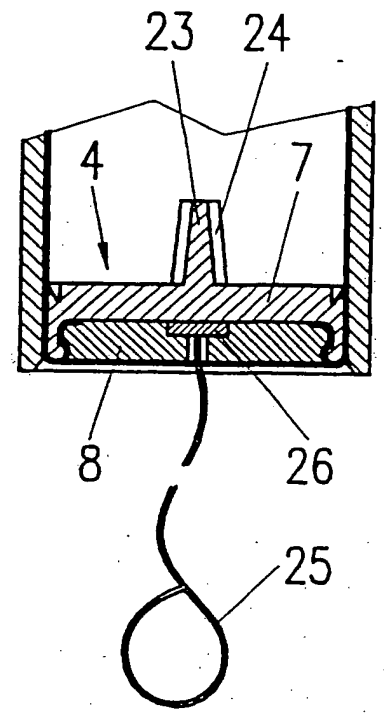


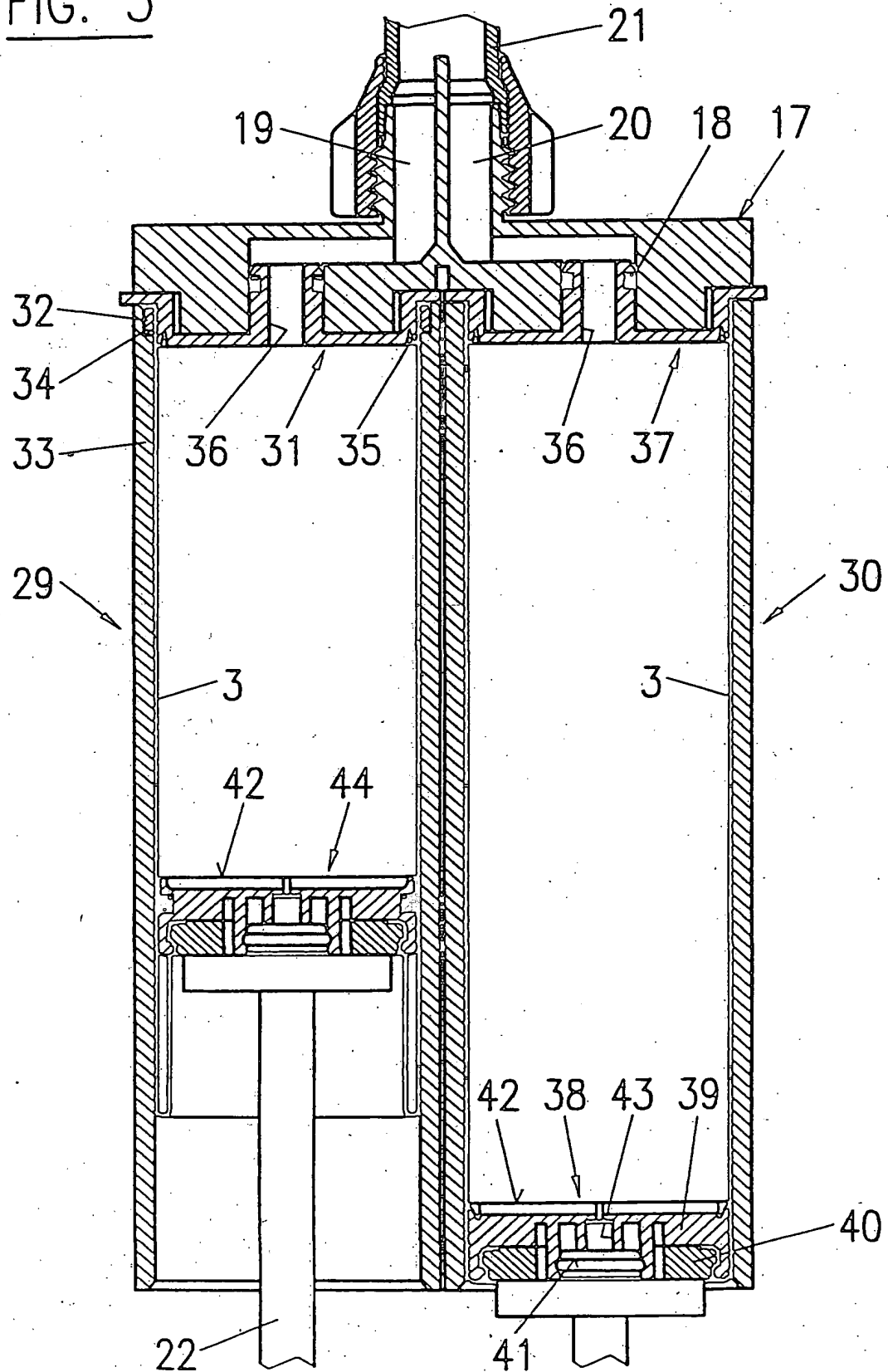
FIG. 3

FIG. 4

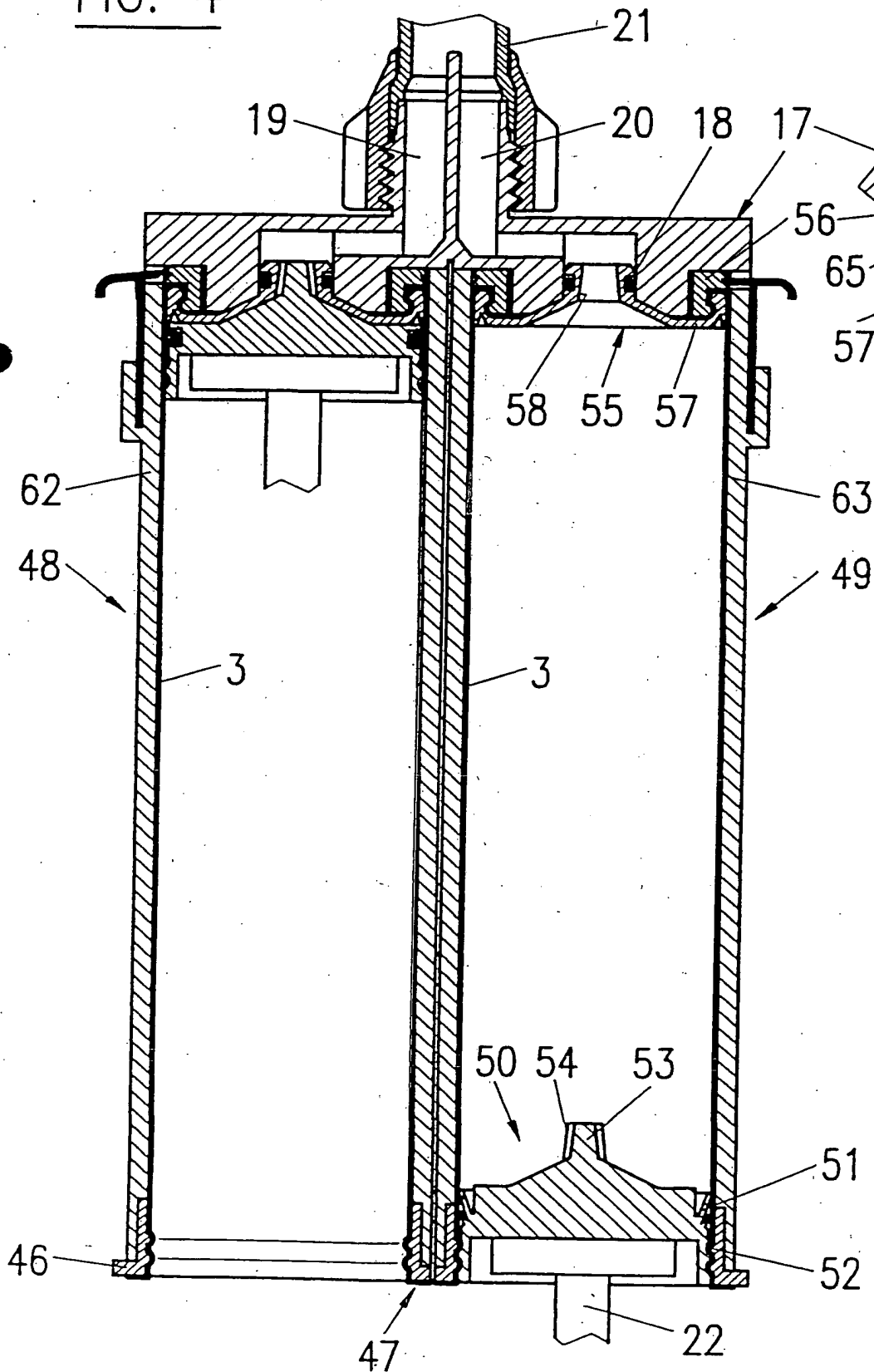


FIG. 5

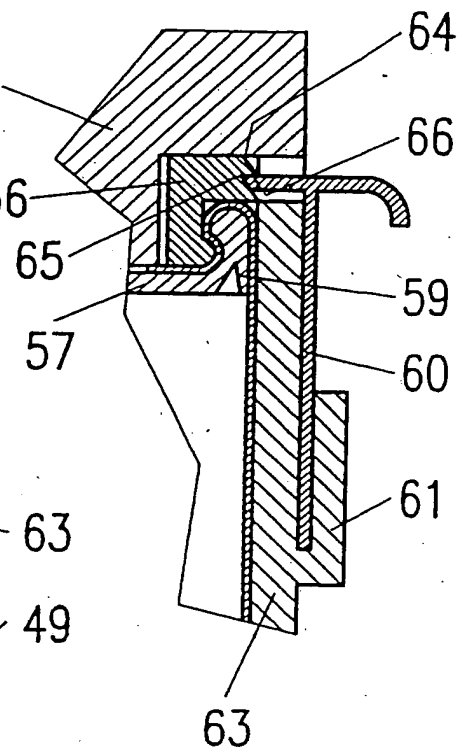


FIG. 6

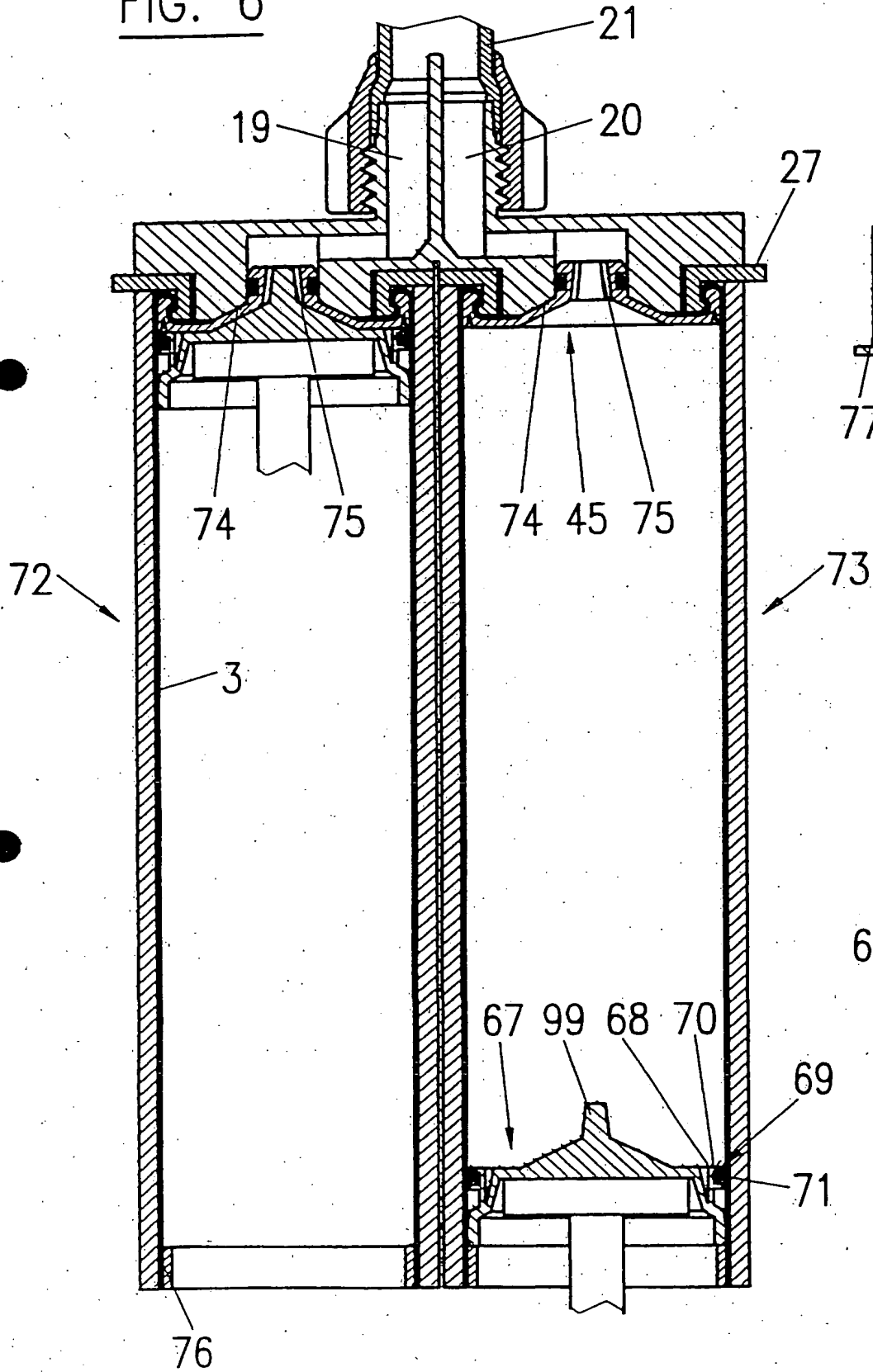


FIG. 7

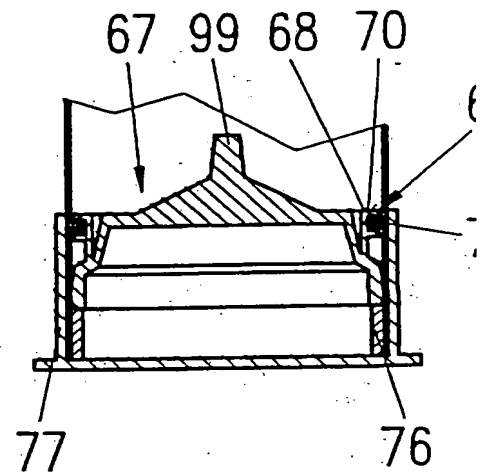


FIG. 8

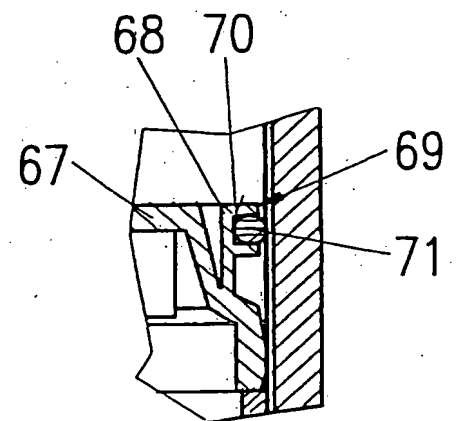


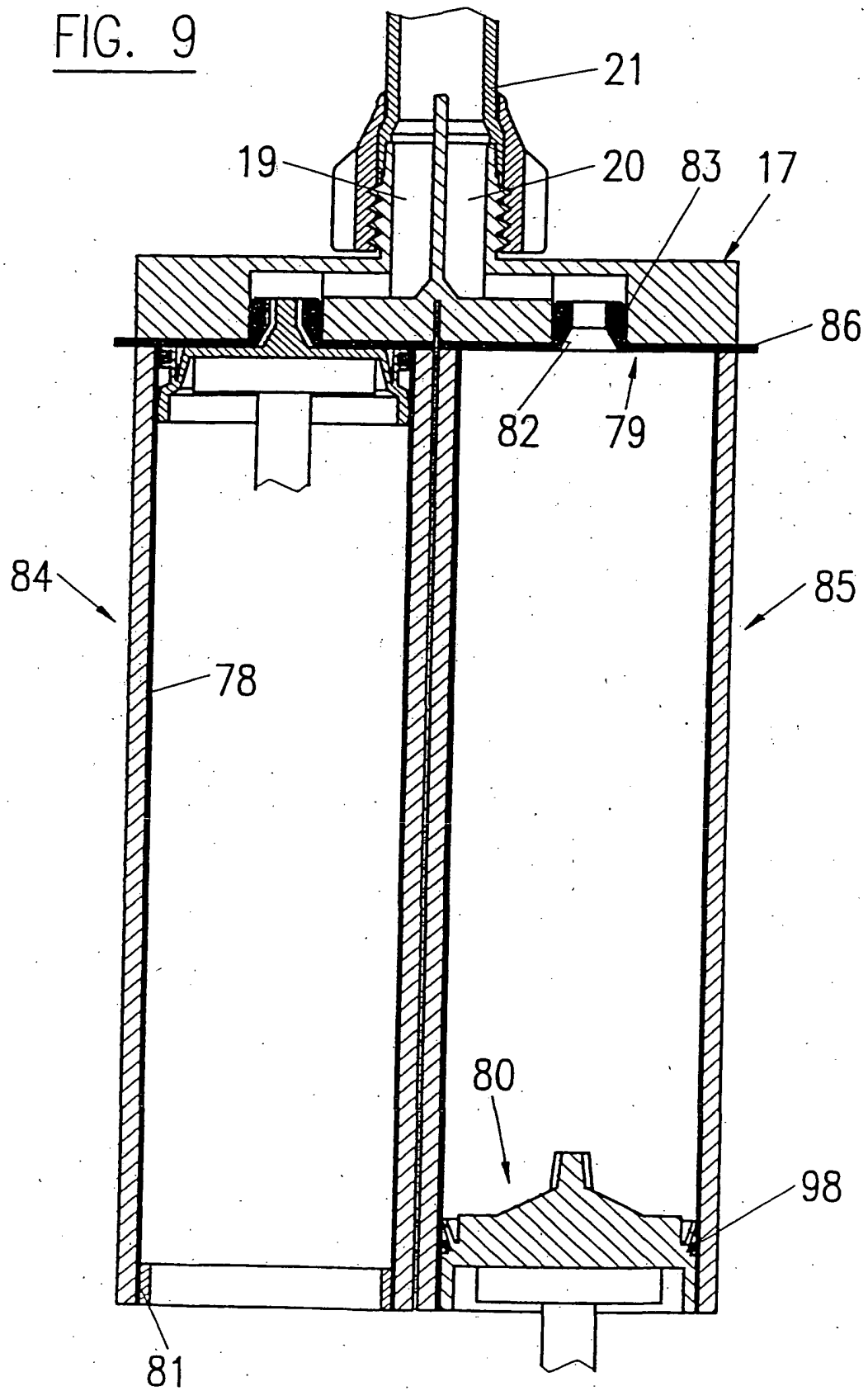
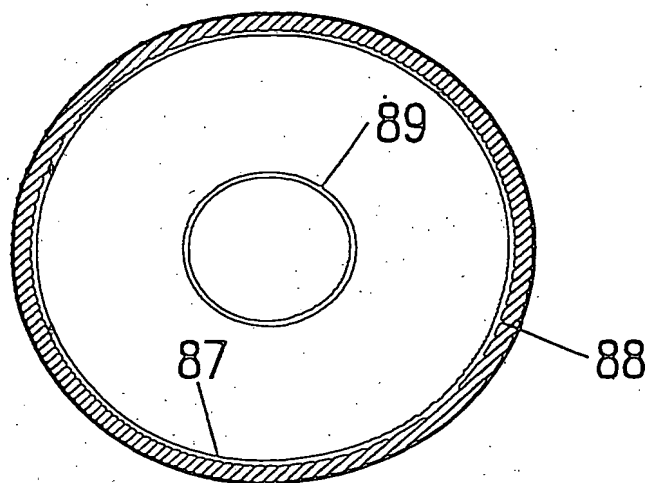
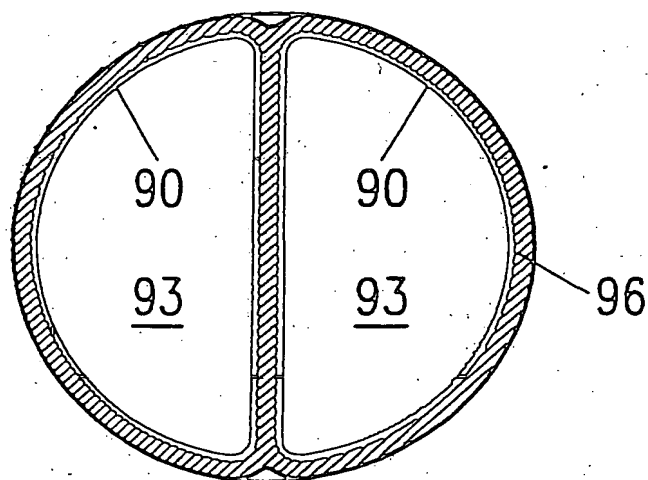
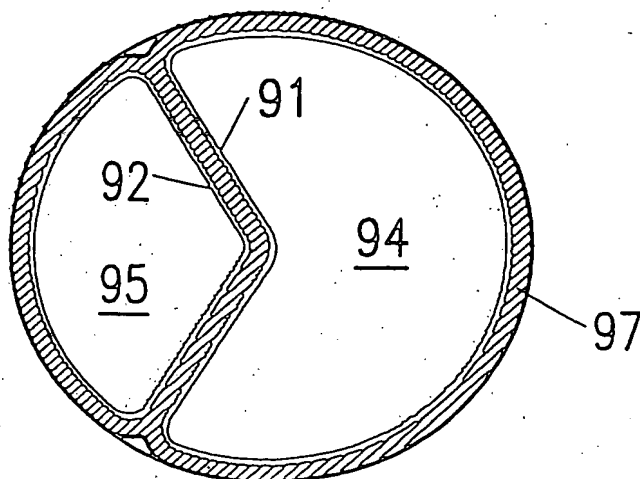
FIG. 9

FIG. 10FIG. 11FIG. 12

THIS PAGE BLANK (USFO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)